感谢您选购本产品，为了保证安全并获得最佳性能，在安装、使用产品前，请详细阅读本使用说明书并妥善保管，以备今后参考。

ML-M3000防爆防水读写器

使用说明书

（V1.00）

苏州木兰电子科技有限公司

地址：中国 苏州 高新区滨河路 625 号创业大厦 1 号楼 505 室

电话：0512-87655880　　传真：0512-87655879

E-mail:mlrfid@163.com　　http://www.mlrfid.com

联系人：白春雨　　13862423497

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

目录

一、概述 3

二、技术参数 3

1.工作环境 3

2.主要技术参数 3

三、技术说明 5

1.读头的接线说明 5

2.主要功能说明 6

3.产品清单 6

四、组成原理 6

1.结构组成 6

2.工作原理 6

五、使用注意事项 7

六、应用领域 7

木兰技术 8

联系方式 8

服务 9

版权声明 9

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

一、概述

ML-M3000 读写器的研发是建立在木兰知识产权完全自主的 ML-RFID 创新技术之上的，是面向易燃易爆场合以及石油化工等行业而专门设计的。

该产品拥有其他同类产品无法比拟的优越的防爆防水功能，完美的钢质外壳设计，可抵抗高强度跌落和振动。优秀的电子标签读写能力，80m 内可同时识别 200 标签，同时，无需开外壳，可直接通过发命令的方式调节距离。

该读写器由 24V 的直流供电，性能稳定、工作可靠，采用抗干扰防碰撞技术，信号传输能力强，使用寿命长达 15 年。该产品防爆防水，非常适合在易燃易爆场合以及石油化工行业使用。

读卡器的组成主要包括：无线接收单元、数据处理模块、直流稳压电源、天线。

二、技术参数

1.工作环境

1）抗干扰和防雷设计,满足工业环境要求

2）使用温度：-40℃～+80℃

3）保存温度：-60℃～+80℃

4）抗电磁干扰：10V/m 0.1-1000MHz AM 调幅电磁波

2.主要技术参数

1）电气特征

参数	规格
电 源	RS485/CAN 总线方式：+24V DC /1A
通信接口	RS485 波特率：9600-38400， CAN 总线工作方式要定制
可靠性	MTBF≥70000 小时
工作寿命	15 年

2）微波链路特性

参数	规格
信号调制方式	GFSK
频率	2.4 - 2.45 GHz

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

发射功率	≤3dBm(可用软件进行调整)
天线极化	垂直
读写区域	全向范围
微波通讯距离	≤80m
微波通讯检错	CRC16 循环冗余校验
通讯加密	面谈
位误码率/B.E.R	10^{-7}

3）主要性能参数

※ ML-M3000 全向读写器是专用于 RFID 的识别和编程

※ 采用 DC24V/1A 的供电可以同时识别 200 张卡;

※ 识别的最远距离是 80m（该产品天线内置）;

※ 能识别移动速度 200 公里/小时以内快速移动的电子标签;

※ 工作的频率在 2.4GHz-2.5GHz ISM 微波段;

※ 数据速率是 1Mbps，射频功率是-20dBm～0dBm 且可调，最大峰值功率 1 毫瓦;

※ 在-40℃-85℃的工作环境的接受灵敏度是-90dBm;

※ 支持协议：用户指定协议;

※ 开发接口与其他设备连接是 RS485/CAN 总线，异步通讯速率 9600BPS-38400BPS（订货前请指定好接口方式）;

※ 通过发命令的方式调节读写器的接收距离.

4）产品特征

※ 支持 RS485/CAN 总线方式与上位机通讯;

※ 加密计算与认证，确保数据安全，防止链路窃听与数据破解;

※ 使用频道隔离技术，多个设备互不干扰;

※ 先进的防碰撞技术，支持多标签读写;

※ 可配置微波模块工作方式，发射功率可调;

※ 可兼容客户提供的卡。

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

三、技术说明

ML-M3000 读写器是为易燃易爆场合以及石油化工等行业而专门设计的安全型结构,外壳是铝制材料,颜色为蓝色,读卡器重量为 1.5 千克,尺寸为 100*150mm (圆柱形)。安装方式，采用将读卡器固定在标杆上。

1.读头的接线说明

RS485 接口

其中:
棕线----------+24V
黑线----------GND
黄线----------RS485A+/CAN+
蓝线----------RS485B-/CAN-

a. 接天线。在读卡器的天线接头接上天线，有全向天线和定向天线可供选择;
b. 电脑与读卡器的连接。利用串口线和 RS232-RS485 转换器，串口线一端接到电脑主机上，一端接到转换器与之匹配的端口上，转换器的另一端上有黄色和蓝色两根引线，它们分别与 RS485 接口线内部的黄、蓝两条信号线相对应连接，即连接 RS485 A 和 RS485B。
c. 接通电源。RS485 接口线内的另外两根线是电源线，棕色是电源正极，黑色是电源负极，通过电源插孔接上 24V 的直流稳压电源（**注意：电源是内正外负，千万不要接反，否则可能会导致产品损坏**）。
d. 当接通电源时，读卡器上的电源指示灯会亮，而且是长亮。若在读卡器的识别范围内没有有源电子标签，即读卡器没有识别对象时，读卡器的信号指示灯也会长亮；若在其识别范围内存在有源电子标签，则信号指示灯会不停的闪烁，同时读卡器会发出声响。
e. 各部分都连接好之后，读卡器便能读到其识别范围内的电子标签内的数据信息，此时，通过我公司提供的配套软件就可以浏览到这些信息，从而实现监控、考勤、跟踪、定位、管理等功能。

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

2.主要功能说明

ML-M3000 防爆防水读写器主要实现的功能有:

1）设备工作状态指示

2）能够正确、快速读取与其匹配的有源电子标签

3）读到标签内的信息后先保存到读写器中

4）读到标签后能够通过指示灯、蜂鸣器、状态信号灯来通知用户

5）读到标签后能够通过 TTL232/RS232/RS485/CAN 总线/以太网/Wiegand-26/Wiegand-34/USB/GPRS 方式传送到上位机

6）RS232、RS485 通信速率可以设置

7）读取标签的距离可以设置

8）读取同一张标签的间隔时间是可以设置

9）标签主动上传的速度是可以设置

3.产品清单

产品名称	数量	备注
ML-M3000 防爆防水读写器	1	
电源适配器	1（wiegand 机器不标配）	
安装支架	1	
RS232/RS485 转换器	1	可选
串口线	1	可选

四、组成原理

1.结构组成

读卡器主要由无线接收器、天线、数据处理模块等功能模块组成。读卡器通信线路断开，读卡器仍可按中心站的定义独立工作，将各种数据信息存在读卡器中。

2.工作原理

有源标识卡不断主动向外发出无线电信号（1 秒钟发送 3 次，该发送功率可以根据用户要求进行修改），并且能够传很远的距离，该无线信号是有编码的，

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

每个标识卡的编码是唯一的。标识卡发出的无线信号如果是在读卡器的有效测量距离内，则该无线信号通过读卡器上的天线被读卡器接收并解码，然后可以通过RS485/CAN 总线接口将信息发送给管理系统或其他监控系统。

五、使用注意事项

1.ML 系列读写器一般通过 RS485(或 RS232)数据接口与控制器或计算机连接，进行数据交换。由于 ML 系列读写器只在收到控制器的控制命令后才能对电子标签进行读写操作，因此，我们会向客户提供 SDK 开发包，用户可以做应用软件的开发。
2.使用读写器配套的 SDK 软件，调用 API 函数对读写器进行操作。ML 系列读写器与 PC 机具体的 RS485（或 RS232）通信协议（含命令包格式、返回包格式、错误代码约定、协议使用等）、SDK 软件（含组成、数据定义、函数定义等）的使用以及标签内存的分配等内容，请参阅配套光盘的相关内容。
3.读写器工作温度为：-40℃～+80℃。因此，在寒冷的地区和季节使用本读写器时，应该注意在读写器正式使用前 20 分钟提前开机预热，以确保读写器的正常运行。
4.当读写器在读写标签时会向外辐射微波功率，此时人员无须与其保持一定距离，因为本读写器采用超低功耗，对人体无辐射作用，更健康、更安全。
5.建议测试时，在读写器前方至少 50 米之内不要有任何物体遮挡；持卡时，请将手指接触卡的两边边缘，面对线极化天线时，应该根据相应极化方向水平或垂直持卡，以保证读卡效果。
6.安装时，请严格按照我们的使用说明书来安装，以保证良好的读写效果。
7.要求使用我们的电源适配器。

六、应用领域

※ 燃气管线、变压设备智能检修

※ 仓库电力设备巡检;

※ 煤矿井下人员定位管理系统

※ 停车场车辆免伸手（Hand Free）出入控制;

※ 驾校考试系统

※ 机动车电子牌照自动识别系统;

※ 高速公路 ETC 电子收费系统;

※ 公交车进出站“标杆”自动管理系统;

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

※ 家校通学生出入校平安短信系统;

※ 重要会议和活动的人员会议报道系统

※ 企事业单位人员出入自动考取系统;

※ 城市宠物追踪和管理;

※ 野生动物追踪和管理;

※ 动物园管理;

※ 高附加值产品追踪;

※ 工厂生产线工序管理;

※ 仓储托盘等容器追踪和管理;

※ 海运、水运、公路和铁路中的集装箱运输。

木兰技术

木兰 ML-RFID 技术是最新、独创的技术，融合了射频领域和数字技术中的多种领先科技，采用独特的软件无线电技术、微功耗技术、防碰撞技术、应答协议、局域激活的空间访问技术等专利组合。ML-RFID 技术创建了高性价比的电子标签解决方案，能充分满足高速发展的自动识别需求。

联系方式

电话:0512-87655880
传真:0512-87655879
手机:15306134346　　15962169748　　13862423497
邮箱:mlrfid@163.com
MSN:　baichunyu123@msn.com
QQ: 982292647　392061642　909458011
联系人:回刚　白春雨
地址:中国 苏州 高新区滨河路 625 号创业大厦 1 号楼 505 室

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn

服务

1.技术服务
A）售前服务产品咨询 价格咨询 选型指导 产品报价
B）售后服务 技术支持 保修服务
2.产品保修
产品 1 年质保，终身免费维修，但是要收取器件的成本和来往的运输费用，对于报废的产品，无法修复的，只能报废处理。
3．定制产品流程
如果上述产品仍然满足不了您的需求，那么我们可以提供产品开发定制服务，具体流程如下:
A）客户提出需求
B)我们提出解决方案,以及开发周期,定制费用等。一般产品的定制费用为 1000～10 万元不等，周期 10 天以上。具体产品看情况而定。
C）提交样品供用户测试
D）批量生产

版权声明

本说明书版权归苏州木兰电子科技有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式引用，否则苏州木兰电子科技有限公司保留追究法律责任权利。希望能真诚的合作!

联系电话：0512-87655880 13862423497
手机: 15962169748 15306134346
E-mail:：mlrfid@163.com
联系人：回经理
传真：0512-87655879
QQ: 982292647 909458011 392061642
MSN：baichunyu123@MSN.com
地址：苏州市高新区滨河路 625 号创业大厦 1 号楼 505

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com.cn